

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-306748

(43)Date of publication of application : 21.11.1995

(51)Int.Cl.

G06F 3/03  
G06F 3/03  
G02F 1/1333

(21)Application number : 06-098991

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 13.05.1994

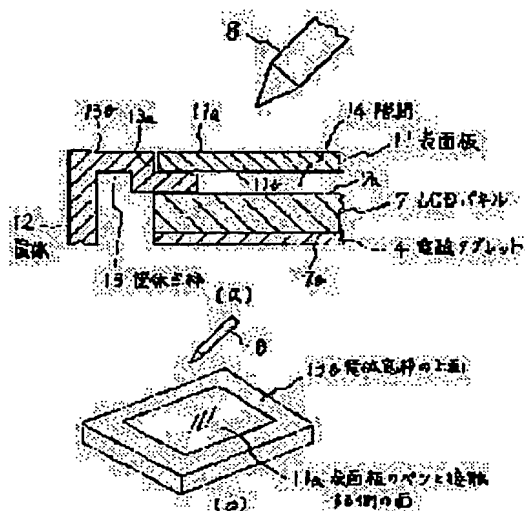
(72)Inventor : TANIMOTO MITSUYOSHI  
OGAMI KEIZO

## (54) PEN INPUT ELECTRONIC EQUIPMENT

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a pen input electronic equipment which is excellent in operability and durability and enables pen input operation without any feeling of incongruence by making a surface plate of elastic synthetic resin, and making both its surfaces nonglaring and carrying out processing for writing touch adjustments on the surface of the surface plate which is touched with a pen.

**CONSTITUTION:** The surface plate 11 serving as a pen input surface is made of the elastic synthetic resin; and the surface 11a which is touched with the pen 8 and the surface 11b which is not touched are made nonglaring and the processing for writing touch adjustments is performed to give a rough feel to the surface 11a which is touched with the pen 8. This surface plate 11 is fitted on a housing window frame 13 having a step part 13 whose height is nearly equal to the plate thickness of the surface plate 11 of the housing of an electronic equipment. Thus, the surface 11a of the surface plate 11 which is touched with the pen 8 is made nonglaring to eliminate glaringness with external light and processed for writing touch adjustments to give the rough feel, so the pen 8 becomes hard to slip, thereby improving the writing touch.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(11)特許出願公開番号

特開平7-306748

(43)公開日 平成7年(1995)11月21日

| (51)Int.Cl. <sup>o</sup> | 識別記号    | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|---------|--------|-----|--------|
| G 0 6 F 3/03             | 3 8 0 Z |        |     |        |
|                          | 3 1 0 D |        |     |        |
| G 0 2 F 1/1333           |         |        |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平6-98991

(22)出願日 平成6年(1994)5月13日

(71)出題人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 谷本 光良

神奈川県横浜市磯子区新磯子町33番地 株  
式会社東芝生産技術研究所内

(72)發明者 大上 圭三

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内

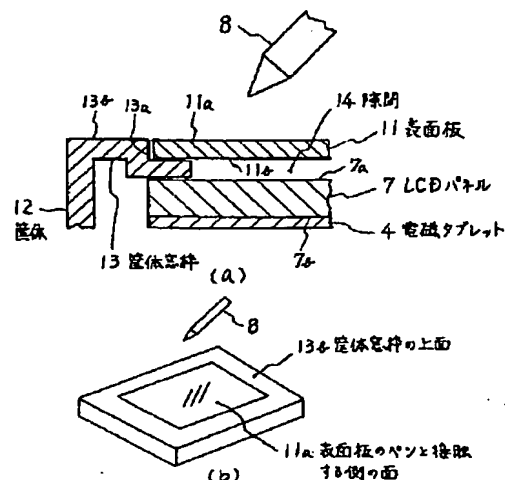
(74) 代理人 弁理士 大胡 典夫

(54)【発明の名称】 ペン入力電子機器

(57) 【要約】

【構成】 本発明のペン入力電子機器は、表面板 11 は合成樹脂から成り、両面を防眩処理され、ペンと接触する側の面 11 a には書き味調整用処理を施したことを特徴とする。

【効果】 ペンで書いたときの感触が柔い。書き味調整用処理によってペンが滑らず書き味が良いとともにザラツキのため外光によるぎらつきがなく表示が見易い。表面板が弾性を有し割れにくい。隙間14を設けたため、筆圧、腕の荷重等がLCDパネルに伝わらず機能が維持されるとともに水分吸着によるニュートンリングの発生が回避される。さらに表面板のペンと接触しない面の防眩処理により隙間14によるニュートンリングの発生が防止される。また、表面板のペンと接触する側の面と筐体窓枠の上面の間に段差がないので、ペン入力時に端で手が乗り上げて書きづらくなることがない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶表示パネルにペン入力面となる表面板を備えたペン入力電子機器において、表面板は弾性を有する合成樹脂から成り、その両面は防眩処理され且つ表面板のペンと接触する側の面が書き味調整用処理を施されたことを特徴とするペン入力電子機器。

【請求項2】 液晶表示パネルにペン入力面となる表面板を備えたペン入力電子機器において、表面板は弾性を有する合成樹脂から成り、そのペンと接触しない面は防眩処理され且つ表面板のペンと接触する側の面に取

着された感圧シートタブレットのペンと接触する面が書き味調整用処理を施されたことを特徴とするペン入力電子機器。

【請求項3】 表面板と液晶表示パネルとの間に隙間を設けたことを特徴とする請求項1または請求項2のいずれか1項に記載のペン入力電子機器。

【請求項4】 表面板のペンと接触する側の面と筐体窓枠の間に段差がないことを特徴とする請求項1または請求項2のいずれか1項に記載のペン入力電子機器。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ペン入力ができるペン入力電子機器に係り、特にペン入力を行なう画面部分において、品質、操作性ならびに耐久性が確保されたペン入力電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のペン入力電子機器においては、液晶パネル（以下、LCDパネルと称す）の外側にペン入力面となる表面板が設けられているが、図3（a）に示すように表面板1がガラス板2の上面に感圧シートタブレット3を貼り付けたものや、図3（b）に示すように、表面板1がガラス板2の下面に電磁タブレット4をコーティングまたは貼り合わせたものを採用している。

【0003】また、実装構造は、図4（a）、（b）に示すように、表面板1を筐体窓枠5の下に取り付けている。このため、筐体の窓枠上面6から一段落ち込んだ所に表面板1の上面1aがあり、さらに、この表面板1は、内側にあるLCDパネル7と密着している構造になっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】図3（a）に示す表面板の場合、表面板1の上側が位置検出用の感圧シートタブレット3で上表面の防眩処理がなされておらず、画面の表示が見にくい。あるいは、防眩処理が施されていても、種類が少なく、程度もあまり良くないのが一般的である。

【0005】図3（b）に示す表面板の場合、上表面がガラス板2で防眩処理がされていないか処理が弱く、また、ペン8が滑り易く、書きにくい。

【0006】図3（a）および図3（b）の両者とも、

ガラス板2を母材としているため、ペン8で書いたときのタッチ感が固く、長時間書いていると疲れる。さらに、ガラス板2は割れて飛散する危険性がある。

【0007】また、図4（a）、（b）に示す構造の場合、筆圧や腕の荷重が直接LCDパネル7等の機能部材に作用する。さらに、表面板1が撓んでLCDパネル7の中央部に力が加わり、LCD内部のスペーサの偏りによる色むら等、ダメージを与える恐れがある。また、表面板1の上面1aと筐体の窓枠上面6との間に段差があり、ペン入力時に端まで来ると、この段差にペン8を持つ手が乗り上げ、書きづらくなる。

【0008】そこで本発明は、上記の諸欠点をなくし、操作性、耐久性が良好で、違和感なくペン入力ができるペン入力電子機器を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のペン入力電子機器は、LCDパネルのペン入力面となる表面板は弾性を有する合成樹脂から成り、その両面は防眩処理され且つ表面板のペンと接触する側の面が書き味調整用処理を施されたことを特徴とする。

【0010】また、本発明のペン入力電子機器は、LCDパネルのペン入力面となる表面板は弾性を有する合成樹脂から成り、そのペンと接触しない面は防眩処理され且つ表面板のペンと接触する側の面に取

着された感圧シートタブレットのペンと接触する面が書き味調整用処理を施されたことを特徴とする。

【0011】また、上記の各ペン入力電子機器は、表面板とLCDパネルとの間に隙間を設けたことを特徴とし、さらに、表面板のペンと接触する側の面と筐体窓枠の間に段差がないことを特徴とする。

【0012】

【作用】本発明のペン入力電子機器においては、表面板が弾性を有する合成樹脂で形成されているため、ペンで書いたときの感触が柔らかく、ガラスのものに比べて割れにくく、もし割れても破片があまり危険でなく、また飛散しない。さらに、樹脂板なので防眩処理が容易に安価にでき、選択の種類も多い。

【0013】表面板の両面に防眩処理を施すことにより、外光によるぎらつきが防止され、LCDパネル画面の表示が見易くなるとともに、表面板とLCDパネルとの間の隙間に起因するニュートンリング（外光による干渉縞）の発生が防止され、LCDパネル画面の表示が見易くなる。また、表面板や感圧シートタブレットのペンと接触する側の面に書き味調整用処理を施したことにより、ペンが滑りにくくなり、書き味が良くなる。

【0014】また、表面板とLCDパネル上面の間に隙間を設けたことにより、ペンで書いたときの感触が柔らかくなり、また、筆圧、腕の荷重がLCDパネルに加わらず、たとえ表面板が撓んだとしても、LCDパネルに接触しにくくなる。また、水分の吸着によるニュートンリ

ング（干渉縞）の発生が防止される。

【0015】表面板のペンと接触する側の面と筐体窓枠の間に段差をなくしたことにより、ペンで文字などを入力しているとき、端まで来たとき手が段に乗り上げて書きづらくなるということがなくなる。

【0016】

【実施例】以下、図面に示した実施例に基いて本発明を詳細に説明する。

【0017】図1(a)、(b)に本発明の一実施例のペン入力電子機器の構成を示す。図1(a)に示すように、ペン入力面となる表面板11は、弾性を有する合成樹脂、例えば透明なアクリルから成り、そのペンと接触する側の面11aおよびペンと接触しない面11bに防眩処理が施され、且つペンと接触する側の面11aにザラツキを持たせた書き味調整用処理が施されている。そして、この表面板11は、電子機器の筐体12の表面板11板厚にはほぼ等しい段差部13aを有する筐体窓枠13の上に取り付けられている。したがって、表面板11のペンと接触する側の面11aと筐体窓枠13の上面13bの間に段差がなく、図1(b)に示すように平坦な形状となる。

【0018】LCDパネル7は、その下面7bに非接触方式タブレット、例えば電磁タブレット4がコーティングまたは貼り合わせによって取着されており、筐体窓枠13の下面に取り付けられている。したがって、表面板11のペンと接触しない面11bとLCDパネル7の上面7aの間には隙間14が形成されている。

【0019】上記のように構成された本発明一実施例のペン入力電子機器においては、表面板11が弾性に富む合成樹脂、例えばアクリルで形成されているため、ペン8で書いたときの感触が柔らかく、ガラスのものに比べて割れにくく、もし割れても破片があまり危険でなく、また飛散しない。さらに、合成樹脂板なので防眩処理が容易に安価にでき、選択の種類も多い。

【0020】また、表面板11のペンと接触する側の面11aに防眩処理を施してあるため、外光によるぎらつきが防止され、LCDパネル7の画面の表示が見易くなる。また、表面板11のペンと接触する側の面11aにザラツキを持たせた書き味調整用処理を施してあるため、ペン8が滑りにくくなり、書き味が良くなる。さらに、表面板11のペンと接触しない面11bに防眩処理を施してあるため、表面板11のペンと接触しない面11bとLCDパネル7の上面7aとの隙間14に起因するニュートンリング（外光による干渉縞）の発生が防止され、LCDパネル7の画面の表示が見易くなる。

【0021】表面板11のペンと接触しない面11bとLCDパネル上面7aの間に隙間14を設けたので、ペン8で書いたときの感触が柔らかくなり、また、筆圧、腕の荷重等がLCDパネル7に加わらず、たとえば表面板11が撓んだとしても、LCDパネル7に接触しにくくな

る。また、水分の吸着によるニュートンリング（干渉縞）の発生が防止される。

【0022】表面板11のペンと接触する側の面11aと筐体窓枠13の上面13bとの間に段差がない構造にしたので、ペンで文字などを入力しているとき、端まで来ても手が段に乗り上げて書きづらくなるということがなくなる。

【0023】次に、本発明の他の実施例を図2を参照して説明する。

【0024】この実施例のペン入力電子機器は、図2に示すように、筐体窓枠13への表面板11およびLCDパネル7の取り付け構造は、図1の実施例と同様であるが、位置検出用の感圧シートタブレット3が、アクリルなど合成樹脂で作られた表面板11のペンと接触する側の面11aに貼り付けられている場合である。

【0025】この場合は、表面板11はそのペンと接触しない面11bのみ防眩処理を施され、感圧シートタブレット3のペンと接触する側の面3aにザラツキを持たせた書き味調整用処理が施されていることを特徴とする。

【0026】この構成のペン入力電子機器においては、ペン8で書いたときの感触が柔い、割れにくい、防眩処理が容易且安価、表面板11のペンと接触しない面11bの防眩処理によりLCDパネル7との隙間14に起因するニュートンリングの発生が防止されること、感圧シートタブレット3のペンと接触する側の面3aに施した書き味調整用処理によってペンによる書き味が良く且つ外光によるぎらつきも防止されて表示が見易い、表勘板11とLCDパネル7間の隙間14による書き味の柔かさ、LCDパネル7への筆圧等の荷重不伝達、水分吸着に起因するニュートンリング発生回避、表面板11の感圧シートタブレット3のペンと接触する側の面3aと筐体窓枠13の上面13bとの間に段差がなく、ペン入力時に端で手が段に乗り上げて書きづらくなることがない、等の効果を得ることができる。

【0027】次に、本発明のさらに他の実施例について説明する。

【0028】図1および図2の実施例では、表面板を弾性を有する合成樹脂で形成し、且つこの表面板とLCDパネルとの間に隙間を設けるようにした実装構造を採用したので、表面板に固い物が衝突した場合、弾性を有する合成樹脂で形成された表面板は割れにくい、万一割れたときには固い物がLCDパネルにも当たり、LCDパネルのガラス板が割れることになる。

【0029】これに対処するため、本発明のさらに他の実施例では、図1および図2の構成・構造を採用した上、LCDパネルの構成部材であるガラス板に高強度ガラスを使用することを特徴とする。

【0030】このようにしたペン入力電子機器によれば、図1および図2の構成・構造による効果に加えて、

LCDパネルの割れる恐れがほとんどなく、製品寿命が長くなるとともに、ユーザの安全性の向上を可能にするペン入力電子機器を提供することができる。

【0031】なお、弾力性を有し防眩効果などが得られる材質としては、アクリルの外に、ポリカーボネイトなどの利用も可能である。

【0032】また、薄い合成樹脂板と薄いガラス板の複合材料で弾力性、防眩効果などを調整することで、感触の良い表面板を得る可能性がある。

【0033】さらに、表示ユニットは、LCDパネル以外のユニットでも同様に実施可能で、特に限定しない。

【0034】また、ペンの位置検出用のタブレットは、接触式、非接触式を問わず、感圧式、電磁式、静電容量式など方式を特に限定しない。

【0035】

【発明の効果】以上詳述したように本発明のペン入力電子機器によれば、表面板に弾性を有する合成樹脂を用いることで、ペンで書いたときの感触が柔らかく、防眩処理が容易に安価にでき、選択の種類も多い。また、ガラスに比べて割れにくく、もし割れても破片があまり危険でなく、また飛散しない。

【0036】また、表面板のペンと接触する側の面に防眩処理が施されているため、外光によるぎらつきが防止され、LCDパネル画面の表示が見やすい。また、表面板のペンと接触する側の面に書き味調整用処理を施してあるため、ペンが滑りにくくなり、書き味が良い。さらに、表面板のペンと接触しない面に防眩処理が施されているため、表面板とLCDパネルとの隙間に起因するニュートンリングの発生が防止され、LCDパネル画面の表示が見易い。

【0037】また、表面板とLCDパネルの間に隙間を設けたので、ペンで書いたときの感触が柔らかく、また、筆圧、腕の荷重等がLCDパネルに加わらず、たとえ表\*

\* 面板が撓んだとしても、LCDパネルに接触しにくくなる。また、水分の吸着によるニュートンリングの発生が防止される。

【0038】また、表面板と筐体窓枠上面との間に段差をなくしたので、ペン入力時に端まで来ても手が段に乗り上げて書きづらくなるということがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の一実施例のペン入力電子機器の構成を示し、図1(a)は要部の断面図であり、図1(b)は上面外観を示す斜視図である。

【図2】本発明の他の実施例のペン入力電子機器の構成を示す要部断面図である。

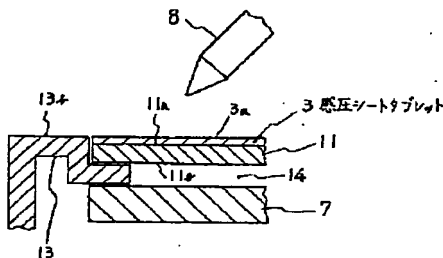
【図3】図3は従来例の表面板を示し、図3(a)は上面に感圧シートタブレットが取着された例を示す斜視図であり、図3(b)は下面に電磁タブレットが取着された例を示す斜視図である。

【図4】図4は従来例のペン入力電子機器の構成を示し、図4(a)は要部の断面図であり、図4(b)は上面外観を示す斜視図である。

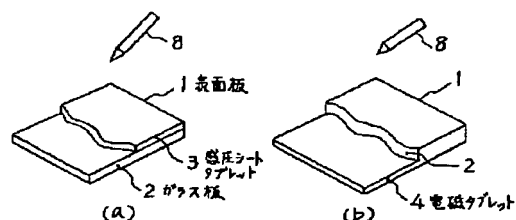
【符号の説明】

- 3…感圧シートタブレット
- 4…電磁タブレット
- 7…LCDパネル
- 8…ペン
- 11…表面板
- 11a…ペンと接触する側の面
- 11b…ペンと接触しない面
- 12…電子機器の筐体
- 13…筐体窓枠
- 13a…段差部
- 13b…窓枠上面
- 14…隙間

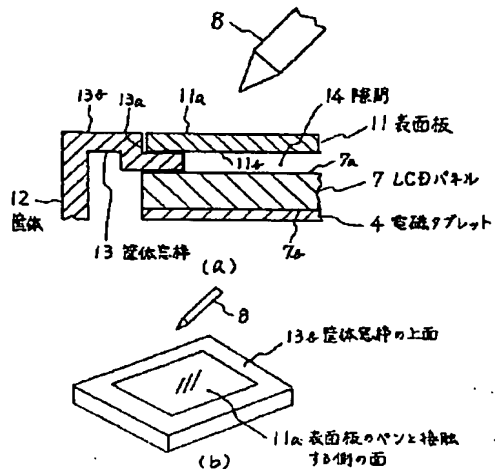
【図2】



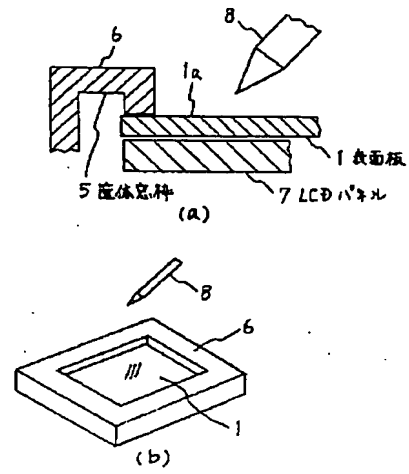
【図3】



【圖 1】



【図 4】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**